MANUAL DE USUARIO

FOS

Fast Overlay System

Sistema de Recubrimiento de Pisos

GCC

Para ventas o información adicional, contacte a GCC
Tel. (+52 656) 227-1555
svaldezj@gcc.com

Asistencia técnica: asistec@gcc.com
Servicio al cliente 01 800 1111 422
www.gcc.com

MUFOS1014

ÍNDICE

5 FOS
6 Ingredientes
6 Control de Calidad
6 Certificados de Calidad
7 Recomendaciones para el uso del producto
7 Dosificación
7 Rendimientos
7 Propiedades Físicas
8 Aplicaciones
8 Ventajas
8 Espesores de 5 a 7 cm
8 Acceso al área preparada en 5 horas
9 Componentes del Sistema
9 Gáfica: Desempeño de la mezcla a la compresión
9 Gráfica: Desempeño de la mezcla a la flexión
10 Gráfica: Modulo Elástico
10 Gráfica: Tiempo de Fraguado
10 Gráfica: Expansión del Mortero FOS
11 Herramientas Necesarias
12 Pasos del Proceso
12 Escarificación de capa superior
12 Limpieza de material producto de escarificación
13 Aplicación de puentes de adherencia
13 Mezcla de concreto y aditivos
13 Transporte de mezcla fresca
13 Aplicación de concreto
14 Enrasado
14 Aplicación de endurecedor superficial
14 Alisado
16 Sangrado
16 Pulido
18 Juntas
20 Curado
24 Problemas Frecuentes por Falta de Cuidados
27 Ficha Técnica

X-150
X150

PROCESO CONSTRUCTIVO

Reparación de pisos de concreto dañado, aplicando el sistema de sobre pisos FOS (Fast Overlay System)

FOS

Fast **O**verlay **S**ystem

Sistema de Recubrimiento de Pisos

Es una mezcla innovadora de concreto que cumple con los requerimientos más estrictos y de mayor calidad en sistemas de sobrecapa.
Además de permitir una rápida apertura al tránsito, el FOS tiene las siguientes prestaciones:

- Tiempos de fraguado rápidos para agilizar las obras.
- Altas resistencias a edades tempranas y trabajabilidad.
- Módulo de ruptura óptimo para las cargas que recibe.

Ingredientes:

FOS es una mezcla seca de cemento de fraguado rápido, arena, grava y aditivos desarrollada por Grupo Cementos de Chihuahua y que al adicionarle agua forman un concreto para reparación de pisos industriales y sistemas de sobrecapa de rápida apertura al tráfico.

Presentación:

Saco de 25kg
Rendimiento: 11.5 litros

Control de calidad:

- Materias primas:
  Las materias primas utilizadas en la elaboración del FOS cumplen con los más altos requerimientos de calidad y son certificadas antes de introducirse al proceso de producción.
- Proceso:
  El proceso de elaboración del FOS cumple con los más altos niveles de calidad. La planta productora está certificada por ISO.

Certificados de calidad:

Cada saco de FOS cuenta con un certificado que avala la calidad de sus materias primas y proceso de elaboración.

Recomendación para el uso del producto:

Para lograr la eficiencia del sistema de sobre piso elaborado con FOS, se recomienda el uso de fibras y aditivos de acuerdo a la tabla de dosificación siguiente:

Dosificación

Elemento	Valor	Unidad	Observaciones
FOS	1	saco	Se requieren 88 sacos para 1m^3
Latex Polibon Granding	0.25	kg	Por saco de FOS
Fibra Metálica Dramix	40	kg	Por m^3
CONCRESIVE® Liquid LPL	1.5	m^2/l	Rendimiento
Mastrercrom	7.5	kg/m^2	Rendimiento
Confilm	200	m^2/l	Rendimiento

Por cada m^3 de concreto mezclado se añaden 22kg de Látex.

Por cada saco de 25 kg se agregan de 2.5 a 3.0 litros de agua dependiendo clima y condiciones requeridas de fluidez.

Si el piso está expuesto a humedad o ataques químicos, se deberá revisar el uso de fibra. Contactar a Asistencia Técnica GCC.

Rendimientos:

2.2 tons de FOS = 1m^3
88 sacos = 1m^3

Propiedades físicas:

Resistencia a la compresión
- > 250 kg/cm^2 @ 12 horas
- > 400kg/cm^2 @28 días

Trabajabilidad > 70 minutos

Módulo de Ruptura (MR):

40 kg/cm^2 a 24 horas

FOS
Fast Overlay System
Sistema de Recubrimiento de Pisos

Usos:

- Reparación de pisos industriales
- Reparaciones superficiales
- Alabeos en juntas
- Juntas falladas
- Losas desplantadas sobre terreno y en sistemas de entrepisos

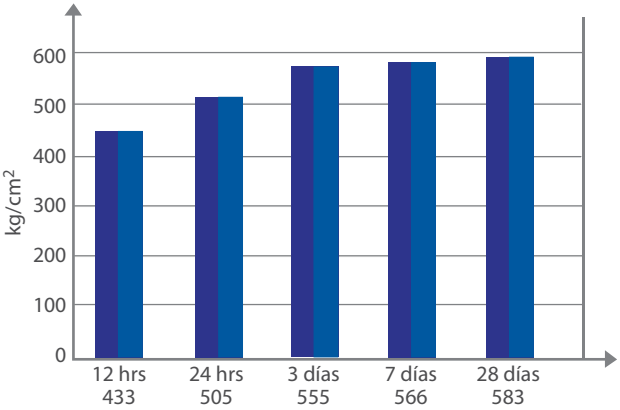
Ventajas:

- Reparaciones de pisos industriales elevados
- Espesores de 5 a 7 cm
- Producto listo para usarse en diferentes condiciones de trabajos y equipos
- Acceso al área reparada en 12 horas
- Mejor distribución de la carga o tráfico para elevar la durabilidad de la estructura
- Compatible con pigmentos y acabados
- Recobrar la servicialidad de los pisos
- Excelente comportamiento en pavimentos y pisos híbridos (dos capas)
- Versatibilidad de acabados y colores

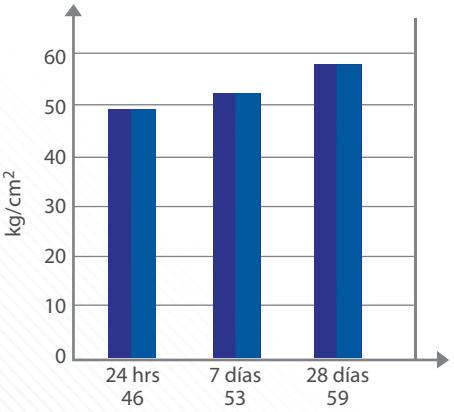
Espesores de 5 a 7 cm:

Las reparaciones de bajo espesor brindan la posibilidad de no hacer grandes cambios en equipos fijos y móviles, al mismo tiempo que no generan grandes desperdicios y sobrecargas excesivas a las estructuras actuales.

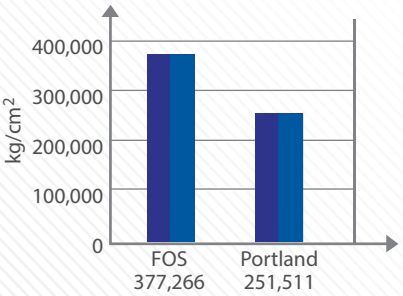
Desempeño de la mezcla a la compresión mediante la prueba ASTM C-192:



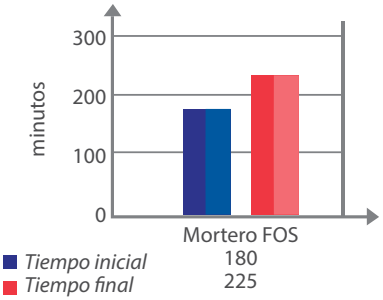
Desempeño de la mezcla a la Flexión – MR mediante la prueba ASTM C-192:



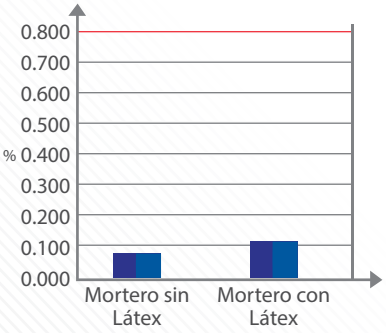
Módulo elástico mediante la prueba ASTM C-469:



Tiempo de Fraguado mediante la prueba ASTM C-403 a 24º C y 35% humedad relativa:



Expansión del mortero FOS mediante la prueba ASTM C-806:



Herramientas necesarias:

- Escarificadora
- Rotomartillo, martillo neumático
- Escoba
- Recogedor
- Aspiradora
- Equipo de agua a presión (tipo Karcher)
- Revolvedora
- Cepillo de cerda blanda para aplicación de puente de adherencia
- Báscula (óptimo)
- 2 Cubetas limpias de 19 litros
- 2 Cubetas limpias de 5 litros
- Carretilla
- Palas
- Alisadores de mango corto con extremos cuadrados (para extender el concreto)
- Regla recta que consiste de una pieza de madera o metal rígida y recta o enrasadores vibratorios
- Sierra de corte en seco para concreto
- Sierra de corte (Soft Cut) para concreto
- Aplicador para membranas de curado o rociador de agua
- Alisadores mecánicos, hay 2 tipos:
  - Los compactadores pesados de disco giratorio que con frecuencia también hacen algo de vibración.
  - Las máquinas de pulido, equipadas con zapatas alisadoras.
- Los pulidores manuales de acabado deben ser de acero duro inoxidable de calidad especial, generalmente de 3" a 5" (7.5 a 12.5 cm) de ancho y de 10" a 20" (25 a 50cm) de largo. Los tamaños más grandes se usan en el primer pulido para aplicar más fuerza sobre un área más grande. A medida que la superficie se hace más dura, los pulidos subsecuentes se hacen con pulidores más pequeños para incrementar la presión sobre la superficie de concreto.
- Pulidores motorizados: la mayoría de los cuales también pueden adaptarse para el alisado como se describió antes. Varían en tamaño desde un *pony* hasta grandes máquinas viajeras de doble y triple rotor. Algunas máquinas con hojas de combinación pueden usarse tanto para alisar como para pulir.
- No se aconsejan apisonadores

FOS
Fast Overlay System
Sistema de Recubrimiento de Pisos

PASOS DEL PROCESO

Paso a paso:

- Escarificación de capa superior
- Limpieza de material producto de escarificación
- Aplicación de puentes de adherencia
- Mezcla de concreto y aditivos
- Transporte de mezcla fresca
- Aplicación de concreto
- Enrasado
- Aplicación de endurecedor superficial
- Alisado
- Sangrado
- Pulido
- Juntas
- Curado

Escarificación de la capa superior:

Mediante martillos neumáticos o escarificador mecánico, se deberá desbastar la capa superior del concreto, con el fin de proporcionar rugosidad y permitir una óptima adherencia entre el concreto existente y el nuevo.

Limpieza de material producto de escarificación:

Con el uso de escoba, recogedor, aspiradora y agua, se deberá de limpiar el área a tratar. Use una escoba para limpiar las partículas grandes de concreto desbastadas.

Use una aspiradora para eliminar las partículas más pequeñas.

Lavar el área con agua a presión para eliminar polvo de la superficie.

Aplicación de puente de adherencia:

Una vez limpia de impurezas la superficie se procederá a aplicar el puente de adherencia, se recomienda el uso de CONCRESIVE® Liquid LPL de BASF, el cual permite su aplicación inclusive en zonas húmedas. La aplicación se realiza con un cepillo de cerda blanda.

Mezclado de concreto:

Los sacos de FOS incluyen el cementante, fluidificante y material pétreo, a lo que es necesario adicionarle en obra la fibra y el látex en las proporciones mencionadas previamente en el siguiente orden:

- Introducir la mezcla seca en la olla revolvedora.
- Adicionar el agua en relación de 2.5 a 3 litros por saco de FOS buscando el revenimiento deseado.
- Una vez humedecida la mezcla, agregar la fibra.
- Adicionar 0.250 g de látex por cada saco de FOS.
- Adicionar 0.45 kg fibra metálica.
- Mezclar por un lapso de 5 minutos el total de los ingredientes para lograr una mezcla homogénea.

Transporte de la mezcla fresca de concreto:

Es necesario tener precaución en los tiempos de traslado y colocación del concreto, para evitar que el concreto pierda su trabajabilidad.
El revenimiento de la mezcla se recomienda de 18 a 20 cm, debido a la rapidez en el fraguado de la mezcla.

Aplicación del concreto:

Para extender el concreto, use alisadores de mago corto con extremos cuadrados. No use palas de mango largo con extremos redondeados o rastrillos. Los rastrillos provocan segregación.
Este concreto no requiere vibrado por el espesor en el que se coloca y la fluidez con la que se aplica.

Enrasado:

El enrasado es el acto de emparejar la superficie de concreto hasta un grado predeterminado. Se hace con una regla recta que consiste de una pieza de madera o metal rígida y recta. También se recomiendan enrasadores vibratorios, que también compactan el concreto. *No se aconsejan Apisonadores.*

Aplicación de endurecedor superficial:

Es necesaria la aplicación del endurecedor superficial (recomendado con el fin de aportar mayor resistencia al desgaste). La manera de colocarlo es espolvorearlo en toda la superficie a fin de obtener una superficie dura, resistente al desgaste, para un piso industrial. Puede aplicarse por medio de una técnica de espolvoreo similar a la del concreto coloreado después de que la losa ha sido enrasada.

Distribuya el material en la superficie, a mano. Primero sumerja el endurecedor, preferentemente con un alisador. Después comience con el alisado de la superficie.

Alisado después del enrasado:

Alisadores (llanas), de mango corto (darbies) y de carretera se usan para emparejar y alisar la superficie inicial por el enrasado. La herramienta a usarse depende del grado de nivelación requerido en la superficie (la lisura) y del tipo de concreto que se esté usando.

No se recomienda para este producto el uso de alisadores de mango largo debido a que generan una lisura menor al 90%.

Alisado después del enrasado (cont.):

- Alisadores manuales: se usan para remover las pequeñas imperfecciones y producir una superficie para el pulido u otras operaciones de acabado.
  Se requiere de mucho tiempo de práctica para lograr un uso apropiado de los alisadores manuales, y con frecuencia se requiere de años de experiencia. De acuerdo con ACI 302.1R, si se usan en el momento apropiado, su acción de alisado no se iguala con el de otras herramientas manuales.
  Los alisadores manuales de magnesio requieren menos esfuerzo ya que se deslizan sobre gran parte de los finos en el concreto.

- Alisadores mecánicos: la mayoría de las máquinas tienen 4 hojas montadas en la base, y un diámetro de anillo de 36" a 46" (91 y 117cm). Las máquinas pulidoras equipadas con hojas para alisar (de zapatas) insertadas sobre las hojas pulidoras son adecuadas para alisar. Estas hojas de alisado son más anchas que las hojas de pulido y presentan una curvatura hacia arriba en los extremos para evitar que se entierren en la superficie y para evitar que se usen en el pulido. Tambien pueden encontrarse máquinas de pulido con hojas combinadas para pulido alisado, pero las hojas de alisado son preferibles para el alisado. El ACI 302.1R no recomienda el uso de una máquina de pulido o alisado que tenga un aditamento para agua con el fin de mojar la superficie durante el acabado. El rociado de agua durante el acabado usualmente genera polvo sobre la superficie del piso.

Sangrado: Durante el periodo de espera, el concreto está sangrando al mismo tiempo que se está haciendo rígido.

Debe pasar algún tiempo antes de que el concreto empiece a endurecer. Durante este periodo, las partículas del agregado y los granos de cemento están en parte suspendidos en agua, de modo que tienden a asentarse, a medida que estos sólidos se asientan, el agua es desplazada y aparece en la superficie. A este proceso se le denomina sangrado.

Nota: el FOS produce un sangrado casi nulo debido al tipo de cemento empleado en su elaboración.

Pulido: Se hace en las etapas finales del acabado, después de que la superficie ha sido alisada. El pulido hace una superficie dura y densa. Se utilizan los pulidores manuales de mayor tamaño en el primer pulido para aplicar más fuerza sobre un área más grande. A medida que la superficie se hace más dura, los pulidos subsecuentes se hacen con pulidores más pequeños para incrementar la presión sobre la superficie de concreto. Los pulidores que son cortos, angostos o de construcción inferior, no deben usarse para el primer pulido.

Pulidor Fresno: Es una herramienta grande, de mango largo y que se parece a un alisador de mango largo. Las hojas generalmente tienen 5" (12.5 cm) de ancho y de 24" a 48" (60 a 120 cm) de largo. Recuerde que un pulidor se utiliza hasta que haya sido alisada y después de que el agua de sangrado se haya evaporado, porque puede sellar la superficie demasiado pronto y generar polvo o producir escamas. Los pulidores de Fresno se usan para pulir losas, tales como aceras, que no requieran una superficie extremadamente pulida, pero en donde su velocidad de pulido es importante. A diferencia de un alisador de mango largo, el mango de un pulidor fresno es ajustable de lado a lado.

Pulido:

Existen muchos tipos diferentes de pulidores motorizados, la mayoría de los cuales también pueden adaptarse para el alisado como se describió antes. Varían en tamaño desde un *pony* hasta grandes máquinas viajeras de doble y triple rotor. Algunas máquinas con hojas de combinación pueden usarse tanto para alisar como para pulir.

Durante la primera pasada del pulido, las hojas de acabado se inclinan muy ligeramente y la inclinación gradualmente se incrementa en las pasadas subsecuentes.

Es necesario verificar frecuentemente que las hojas estén en las mismas condiciones.

Nota: Si se remplaza una hoja es necesario cambiar todas las hojas en el rotor.

Durante el pulido se recomienda el uso de Confilm, nunca utilizar agua para mejorar el pulido porque debilita la capa superficial.

El reductor de evaporación Confilm ayuda a producir pisos de concreto de alta calidad y reduce la evaporación de la humedad de la superficie. Gracias a su acción de retardo de la evaporación, es especialmente eficaz para combatir condiciones de secado rápido tales como temperaturas elevadas del concreto o de ambientes con baja humedad, vientos fuertes, luz solar directa, trabajo en interiores con calefacción en climas fríos, etc.

Tolerancias para el acabado de superficies planas deacuerdo con la calidad deseada (ACI 117)

Número F_F/F_L Mínimo requerido*				*Calidad del perfil del piso*	*Desviación máxima respecto a una regla niveladora de 10*
Número F especificados*		*Número F* mínimo local*			
*Lisura F_F**	*Nivel F_L**	*Lisura F_F**	*Nivel F_L**		
15	13	13	10	Convencional Aplanado con alisador de mango largo	1/2 pulg (12.5mm)
20	15	15	10	Con Alisador	5/16 pulg (8mm)
30	20	15	10	Plano	3/16 pulg (5mm)
50	30	25	15	Muy Plano	1/8 pulg (3mm)

**F: Piso (Floor) *F_F: Planicidad del piso (Floor Flatness) *F_L: Nivelación del piso (Floor Levelness)*

Juntas:

La contracción del concreto es inevitable. Es normal experimentar algo de agrietamiento por contracción por secado en todo proyecto de losas de concreto.

Las juntas se hacen en el concreto en el intento por limitar el agrietamiento y controlar su localización.

Las losas se mueven debido a:

- Asentamientos
- Contracción del concreto
- Cambios de temperatura y humedad
- Cargas

Existen tres tipos básicos de juntas en losas:

- Juntas de Aislamiento: Separan las losas de los objetos fijos como muros y columnas, para que las losas puedan moverse independientemente de las otras partes de la estructura.
- Juntas de Contracción: Predeterminan una localización en línea recta de las grietas que ocurren cuando el concreto se contrae.
- Juntas de Construcción: son lugares que marcan el fin del trabajo del dia.

Las juntas de contracción se llaman a veces juntas de control, y algunas juntas de aislamiento pueden llamarse juntas de expansión.

¿Dónde poner las juntas de contracción?

Las juntas de contracción en un piso sobre rasante, deben ser colocadas siguiendo los ejes de las columnas, con juntas intermedias entre estos ejes para mantener distancias entre las juntas, de 24 a 36 veces el espesor de la losa.

Evite paneles alargados y en forma de L, nunca haga que el lado largo sea más de 1-1/2 veces el largo del lado corto.

Juntas:

Juntas aserradas:

El aserrado es uno de los métodos más comunes de hacer juntas de contracción en pavimentos y losas. Las juntas aserradas pueden ser derechas y limpias. El técnico que aserra debe saber cuándo aserrarlas, cuál junta debe aserrar después, qué tan profundo debe ser el aserrado, y cómo evitar que las hojas de la sierra se desgasten demasiado pronto cuando se usan agregados muy duros.

- Cuándo aserrar: Las juntas deben ser aserradas tan pronto como el concreto se haya endurecido lo suficiente como para que no se rompa o se dañe por la hoja, pero antes de que puedan formarse grietas al azar en la losa de concreto. Con sierras de corte húmedo, usualmente esta condición ocurre 2 a 4 horas después de que el acabado ha terminado. Un aserrado después de las 12 horas puede ser exitoso. El operador de la sierra debe hacer cortes de prueba empezando a pocas horas después de que el concreto haya endurecido. Si las partículas de agregado se aflojan, es demasiado pronto para comenzar.

- Cuáles juntas aserrar: Usualmente las juntas son aserradas en las misma secuencia en que la losa fue colada.

- Qué tan profundo aserrar: Las juntas deben aserrarse a una profundidad de aproximadamente un cuarto del espesor de la losa (excepto cuando se usa la sierra ligera de corte temprano), esto debilitará la losa lo suficiente de modo que cuando el concreto se contraiga, el concreto directamente por debajo de la junta se agrietará.

- Aserrado que no puede esperar (más recomendado): Las técnicas de aserrado que se han descrito requieren de una espera de 2 a 4 horas y un corte de sierra de ¼ del espesor de la losa. La tecnología más reciente ha introducido una sierra de corte seco de peso ligero para cortar concreto inmediatamente después del acabado. Con un mango largo el operador puede cortar hasta 9 m sin caminar sobre el concreto. Cortes satisfactorios para losas de 5cm a 7cm de espesor deberán ser de 1.5cm mínimo.

Curado:

El curado es el mantenimiento de un contenido satisfactorio de humedad y temperatura en el concreto durante las primeras etapas de hidratación, de modo que puedan desarrollarse las propiedades deseadas.

- Importancia del curado:
  El endurecimiento del concreto depende de una reacción química, la hidratación del cemento. La velocidad de hidratación depende de la temperatura y el tiempo y también requiere la presencia de humedad.
  A medida que el concreto se endurece se hace más resistente.

- Humedad:
  La hidratación del concreto se detiene cuando el concreto se seca. Esto significa que debe evitarse que el concreto se seque tanto tiempo como sea posible para que alcance su máxima resistencia. La mayoría de os concretos tiene una relación agua/cemento en un rango de 0.4 a 0.7. Si el agua se mantiene en el concreto, continuará la hidratación, pero si toda el agua libre se evapora, la hidratación prácticamente se detiene.

- Temperatura y tiempo:
  Un concreto endurecerá más rápidamente a una temperatura alta que a una baja y, durante las primeras horas, ganará más resistencia.

- Ejemplos:
  Una mezcla de FOS empieza a fraguar en 1h a 21°C, mientras que puede fraguar en 30 minutos a 35°C. Cuando se requiere un desarrollo rápido de resistencia, se puede elevar la temperatura del concreto mediante vapor u otros medios.
  A temperaturas justo encima de congelación, el concreto fresco se endurece muy lentamente. Para la mezcla que fragua en 1 h a temperatura de 21º C, el tiempo de fraguado puede incrementarse a 2 h o más a 10º C y a 4 h o más a 2º C. En clima frío cuando las temperaturas promedian por debajo de 4º C, el concreto debe protegerse contra congelación el primero y segundo día.

Curado:

- *Nota:* El concreto se congela por debajo de los 0º C. El concreto que se congela poco después de colado, y antes de que su resistencia alcance aproximadamente 35 kg/cm^2, se daña permanentemente y deberá ser reemplazado.

  No existen aditivos anticongelantes.
  Las secciones delgadas como sobrecapas son difíciles de proteger contra la congelación si se cuelan al aire libre en clima congelante. A veces se usan mantas aislantes para proteger la losa.
  Para asegurar que el concreto no se congele, el trabajo debe hacerse dentro de encierros calentados y muy bien protegidos contra el clima exterior.

- Cuándo comenzar el curado:
  La expresión "Empiece el curado inmediatamente" no puede ser considerada como exagerada. El curado debe empezar tan pronto como se termine el acabado del concreto, y que la superficie no pueda sufrir daños por el método de curado a utilizar.
  Si la superficie de concreto se seca antes de que el concreto endurezca, pueden aparecer grietas en la superficie.

Curado:

Causas y prevención del agrietamiento por contracción plástica:
Las grietas por contracción plástica son grietas que se forman mientras que el concreto está blando o plástico, generalmente poco después de que el concreto es colado. Ocurren cuando la superficie del concreto se está secando más rápido de lo que el agua de sangrado emerge a la superficie. Es probable que las grietas de contracción plástica aparezcan cuando el concreto está tibio y el clima está seco (baja humedad relativa), con viento y/o caliente. Tales grietas se localizan al azar.

Precauciones:

- Humedezca ligeramente la superficie donde se aplicará el concreto y los moldes antes de colar el concreto para evitar agrietamiento por contracción (de ser posible, suspenda el uso de barreras de vapor)
- Proteja el concreto contra el secado usando atomizadores de niebla o recubrimientos como arpilleras mojadas desde que el acabado es terminado.
- Utilizar retardadores de evaporación.
- Instale rompevientos para proteger la superficie del concreto.
- Erija pantallas contra el sol en clima caliente, para evitar que el sol sobrecaliente la superficie del concreto.
- Baje la temperatura en clima caliente agregando hielo como parte del agua de mezclado.
- Evite retrasos, de modo que el concreto pueda colocarse tan pronto como sea posible después del mezclado. El mezclado por lapsos largos de tiempo elevarán la temperatura del concreto.
- Posponga cada paso del acabado tanto como sea posible sin poner en riesgo los resultados.
- Esté listo para empezar el curado inmediatamente después del acabado. Aplicar un rocío de agua sobre la superficie del vaciado, por un periodo mínimo de 6 horas para garantizar un mejor comportamiento de la mezcla. Proteger la superficie del viento y temperaturas extremas. En caso de ser necesario se puede utilizar membrana de curado.

GCC
GCC
GCC

Problemas frecuentes por falta de cuidados:

- Delaminación superficial: ¿qué hacer para evitar la Delaminacion? La formación de escamas en la superficie, generalmente es de aproximadamente 1/8" aunque a veces es más severo. Existen dos causas principales:
  - La congelación y deshielo del concreto.
  - Acabado de losas mientras hay agua de sangrado en la superficie, o acabado antes de que se detenga el sangrado. La ventaja del FOS es que no sangra excesivamente debido a sus componentes.
    Nunca coloque concreto caliente sobre un capa fria.
- Generación de polvo en la superficie: el desarrollo de un material pulverizado en la superficie de un concreto endurecido se conoce como generación de polvo. Condiciones a evitar para minimizar la probabilidad del fenómeno:
  - Demasiada agua en la mezcla
  - Demasiado aire incluido
  - Acabar el concreto mientras hay agua de sangrado en la superficie
  - Agregar agua en la superficie durante el acabado
  - Usar calentones sin ventilación
  - Falta de curado adecuado
  - Congelamiento a edad temprana
  - Permitir tráfico abrasivo antes de que el concreto gane resistencia adecuada
- Agrietamiento al azar: existen varias causas que no parecen seguir algún patrón:
  - Contracción plástica
  - Asentamiento desigual de la sub-rasante
  - Sobrecargas severas
  - Adherencia incompleta entre la capa de desgaste y la losa base en pisos de dos capas
  - Ataque químico
  - Restricción a la contracción
  - Juntas muy apartadas entre sí
  - Juntas aserradas o ranuradas que no se han hecho con suficiente rapidez y/o lo suficientemente profundas
  - Ausencia de juntas de contracción en las esquinas
  - Juntas aislantes inadecuadas en los muros, columnas ó zapatas

Problemas frecuentes por falta de cuidados (cont.):

- Agrietamiento Mapeado: las grietas finas en forma de mapas ocurren sobre todo en superficies allanadas. Como la mayoría de las otras grietas, son causadas por contracción, la superficie se seca y se contrae más que el resto del concreto. Si el agua de sangrado o el agua agregada durante el acabado se trabaja en la superficie durante el aplanado, es muy probable que la superficie tenga grietas.
  Debe permitirse que el agua que emerge a la superficie se evapore antes de continuar con el acabado. No debe rociarse agua sobre la superficie para hacer más fácil el acabado.
  La falta de curado también puede causar el mapeado.

  Las grietas mapeadas anchas pueden indicar que los agregados están reaccionando químicamente con los álcalis en el cemento; este fenómeno se conoce como reactividad álcali-agregado. Si hay humedad, esta reacción podría continuar hasta que el concreto se desintegre. FOS cuenta con todos los cuidados y certificado de calidad en la química de los agregados para que esta situación no ocurra.

NOTA: QUEDA PROHIBIDA SU DISTRIBUCIÓN HASTA QUEDAR VALIDADO POR INVESTIGACIÓN - DESARROLLO, Y MERCADOTECNIA

Ficha Técnica

FOS

Concreto en seco para recubrimientos de pisos

FOS
Fast **O**verlay **S**ystem
Sistema de Recubrimiento de Pisos

Descripción:

FOS es una mezcla de concreto en seco para reparación de pisos industriales y sistemas de sobrecapa de rápida apertura al tráfico.

Usos:

- Reparación de pisos industriales.
- Reparaciones superficiales.
- Alabeos en juntas.
- Juntas falladas.
- Losas desplantadas sobre terreno y en sistemas de entrepisos.

Propiedades físicas:

Color	Gris
Fraguado Inicial (minutos)	> 70
Fraguado Final (minutos)	< 120
Resistencia a la compresión a 12 h (kg/cm²)	> 225
Resistencia a la compresión a 24 h (kg/cm²)	> 305
Resistencia a la compresión a 28 días (kg/cm²)	> 410
Resistencia a flexión a 12 h (kg/cm²)	> 38
Resistencia a flexión a 24 h (kg/cm²)	> 40
Resistencia a abrasión, pérdida de peso 500 ciclos (%)	< 0.98
Módulo de elasticidad (kg/cm²)	37,700
Contracción por secado (%)	< 0.04
Expansión del mortero en agua (%)	< 0.01
Peso volúmetrico del concreto fresco (g/cm³)	2.35

Nota: Los valores de la tabla han sido obtenidos en condiciones controladas de laboratorio y pueden variar de acuerdo a las condiciones del ambiente.

Ventajas:

- Es un producto formulado para reparaciones de pisos con daños superficiales, grandes alabeos o fallas estructurales ocasionadas por tránsito intenso, mala calidad del piso original o reducción de su vida útil.
- Aporta nueva vida y capacidad de utilización de la estructura existente.
- Dependiendo de la solución requerida, acepta la inclusión de colorantes y fibras al igual que un concreto convencional.
- Al cerrar las grietas, se disminuye la vibración del tránsito del montacargas sobre el piso y brinda refuerzo a la capa de compresión.

Proporcionamiento y rendimiento:

No. de sacos 25 kg	Cantidad de agua en litros	Volumen obtenido en litros
1	2.5 - 3.0	11.5

Recomendaciones:

- Dosificar FOS en peso respecto al agua a utilizar.
- Utilizar con adición de latex y fibras.
- Comenzar el curado inmediatamente despues de terminar el pulido del concreto.
- Aplicar un rocío de agua sobre la superficie del vaciado, por un periodo mínimo de 6 horas para garantizar un mejor comportamiento de la mezcla.
- Proteger la superficie del viento y temperaturas extremas. En caso de ser necesario se puede utilizar membrana de curado.
- Seguir las recomendaciones de aplicación y cuidados sugeridas por el departamento de Asistencia Técnica de GCC.

Transporte:

- Evite plataformas o tarimas dañadas que puedan provocar rotura en el saco.
- Utilice cinchos o bandas para sujetar los sacos; si se usan cuerdas,colocar protecciones en la superficies de fricción.
- Cuando se usen montacargas, vigilar que no dañen las tarimas o los sacos.
- Para levantar un saco, se debe tomar por debajo con ambas manos por la dimensión más larga.

Almacenamiento:

- Almacenar los sacos en lugar seco, bajo techo y evite tiempos prolongados de almacenamiento (más de 3 meses).
- Colocar los sacos preferentemente en tarimas o superficies planas y libres de protuberancias.
- Utilizar primeramente aquellos sacos que han permanecido más tiempo almacenados.
- Formar estibas ordenadas, procurando un espacio mínimo de 5 cm entre cada estiba.

Presentación:

- Sacos de 25 kg
- Megabolsa de 1 t

Precauciones:

FOS contiene materiales cementantes que pueden causar irritación en garganta, ojos y piel, evite el contacto directo, mézclese en una área ventilada, no respire el polvo, utilice guantes y lentes de seguridad. En caso de contacto con la piel lave con jabón y agua abundante. En caso de contacto con los ojos lave con agua abundante durante 10 minutos y busque atención médica.